Projet de décision de réévaluation PRVD2011-16

Éthalfluraline

(also available in English)

Le 01 décembre 2011

Ce document est publié par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

Publications
Agence de réglementation de
la lutte antiparasitaire
Santé Canada
2720, promenade Riverside
I. A. 6604-E2
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Internet : pmra.publications@hc-sc.gc.ca
santecanada.gc.ca/arla
Numéro de télécopieur : 613-736-3758
Service de renseignements :
1-800-267-6315 ou 613-736-3799
pmra.infoserv@hc-sc.gc.ca

Canada

ISSN : 1925-0975 (imprimée)
1925-0983 (en ligne)

Numéro de catalogue : H113-27/XXXX (publication imprimée)
H113-27/XXXX (version PDF)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de Santé Canada, 2011

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre l'information (ou le contenu de la publication ou du produit), sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique ou mécanique, photocopie, enregistrement sur support magnétique ou autre, ou de la verser dans un système de recherche documentaire, sans l'autorisation écrite préalable du ministre de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0S5.

Table des matières

Aperçu 1
Quel est le projet de décision de réévaluation? 1
Fondements de la décision d'homologation de Santé Canada 2
Qu'est-ce que l'éthalfluraline? 3
Considérations relatives à la santé 3
Considérations relatives à l'environnement 4
Mesures de réduction des risques 5
Prochaines étapes 5
Évaluation scientifique 7
1.0 Introduction 7
2.0 La matière active de qualité technique, ses propriétés et ses utilisations 7
2.1 Description 7
2.2 Propriétés physiques et chimiques 8
2.3 Comparaison entre les profils d'emploi du Canada et des États-Unis 8
3.0 Effets sur la santé humaine et l'environnement 9
3.1 Santé humaine 9
3.1.1 Évaluation de l'exposition professionnelle et des risques connexes 11
3.1.2 Évaluation de l'exposition autre que professionnelle et des risques connexes 13
3.1.3 Effets cumulatifs 16
3.2 Environnement 16
3.2.1 Évaluation des risques environnementaux 16
3.3 Considérations relatives à la Politique sur les produits antiparasitaires 17
3.3.1 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques 17
3.3.2 Produits de formulation et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement 18
3.3.3 Autres contaminants préoccupants sur le plan toxicologique 18
4.0 Déclarations d'incident 18
5.0 Statut de l'éthalfluraline au sein de l'Organisation de coopération et de développement économiques 19
6.0 Projet de décision de réévaluation 19
7.0 Références 20
Liste des abréviations 21
Annexe I Produits contenant de l'éthalfluraline homologués en date du 16 juin 2011 23
Annexe II Critères d'effet toxicologique utilisés aux fins de l'évaluation des risques pour la santé associés à l'éthalfluraline 25
Annexe III Modifications à l'étiquette pour les produits contenant de l'éthalfluraline 27
Annexe IV Données d'entrée des modèles aux fins du calcul des zones tampons 33
Tableau 1 Données pour les applications au sol (tirées de l'étiquette des produits vendus au Canada) 33
Tableau 2 Données d'entrée des modèles pour les zones tampons en milieu aquatique et terrestre (tirées de la RED de 1995 RED) 33
Références 35

Aperçu

Quel est le projet de décision de réévaluation?

À la suite de la réévaluation de l'herbicide sélectif de présemis éthalfluraline, l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada, en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et de ses règlements d'application, propose de maintenir l'homologation des produits qui contiennent de l'éthalfluraline à des fins de vente et d'utilisation au Canada.

Une évaluation des renseignements scientifiques disponibles révèle que les produits contenant de l'éthalfluraline ne présentent aucun risque inacceptable pour la santé humaine ni pour l'environnement lorsqu'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur leur étiquette. À titre de condition au maintien de l'homologation des utilisations de l'éthalfluraline, on propose d'ajouter de nouvelles mesures de réduction des risques sur les étiquettes de tous les produits homologués au Canada. Aucune donnée supplémentaire n'est requise pour le moment.

Le présent projet vise toutes les préparations commerciales qui contiennent de l'éthalfluraline homologuées au Canada. Une fois la décision de réévaluation rendue, les titulaires d'homologation recevront des instructions sur la façon de répondre aux nouvelles exigences.

Ce projet de décision de réévaluation est un document de consultation[1] qui résume l'évaluation scientifique de l'éthalfluraline et présente les raisons du projet de décision de réévaluation. Il décrit également des mesures additionnelles de réduction des risques qui permettront de mieux protéger la santé humaine et l'environnement.

Ce document comprend deux parties. L'aperçu décrit le processus réglementaire et les points importants de l'évaluation, alors que l'évaluation scientifique présente des renseignements techniques détaillés sur l'évaluation de l'éthalfluraline.

L'ARLA acceptera les commentaires écrits au sujet de ce projet de décision pendant les 45 jours suivant la date de publication du présent document. Veuillez faire parvenir tout commentaire aux Publications (voir les coordonnées sur la page couverture du présent document).

[1] « Énoncé de consultation », conformément au paragraphe 28(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Fondements de la décision d'homologation de Santé Canada

Dans le cadre de son programme de réévaluation des pesticides, l'ARLA évalue les risques possibles que peuvent présenter les produits antiparasitaires ainsi que leur valeur afin de s'assurer qu'ils sont conformes aux normes en vigueur établies dans le but de protéger la santé humaine et l'environnement. La directive d'homologation DIR2001-03, *Programme de réévaluation de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire*, décrit en détail les activités de réévaluation et la structure du programme.

L'ARLA a réévalué l'éthalfluraline à l'aide du Programme de réévaluation 1. Dans la mesure du possible ce programme évalue les produits antiparasitaires utilisés au Canada en s'appuyant sur les études effectuées à l'étranger, généralement celles publiées dans les documents de maintien de l'homologation intitulés Reregistration Eligibility Decision de la United States Environmental Protection Agency (EPA). Pour être admissible au Programme 1, un produit doit faire l'objet d'un examen acceptable effectué à l'étranger qui satisfait aux conditions suivantes :

- Il touche les principaux domaines scientifiques à la base des décisions réglementaires du Canada, c'est-à-dire la santé humaine et l'environnement;
- Il porte sur la matière active et ses principaux types de formulation homologués au Canada;
- Il s'applique aux utilisations homologuées au Canada.

À la lumière des résultats des études effectuées à l'étranger et de l'examen des propriétés chimiques des produits homologués au Canada, l'ARLA proposera une décision de réévaluation et des mesures d'atténuation des risques adaptées aux utilisations de cette matière active au Canada. La décision de l'ARLA tient compte du profil d'emploi au Canada et des éléments propres au contexte canadien (par exemple, la Politique de gestion des substances toxiques du gouvernement fédéral).

En se fondant sur les évaluations des risques pour la santé et l'environnement publiées dans la Reregistration Eligibility Decision de 1995, l'EPA des États-Unis a conclu que l'éthalfluraline était admissible au maintien de son homologation, à condition que l'on prenne certaines mesures de réduction des risques. L'ARLA a comparé les profils d'emploi de l'éthalfluraline aux États-Unis avec ceux au Canada et a jugé que les évaluations de l'EPA décrites dans cette Reregistration Eligibility Decision et dans des évaluations subséquentes des risques sanitaires de l'EPA, publiées dans les documents du Federal Register de 2002 et 2007, constituent un fondement adéquat au présent projet de décision de réévaluation, moyennant la réalisation par l'ARLA d'évaluations additionnelles des risques professionnels.

Pour obtenir des précisions sur les renseignements fournis dans le présent aperçu, veuillez consulter le volet de l'évaluation scientifique du présent document de consultation.

Qu'est-ce que l'éthalfluraline?

L'éthalfluraline est un herbicide sélectif de présemis incorporé au sol pour le traitement de prélevée des cultures spontanées de céréales, des graminées annuelles et des mauvaises herbes à feuilles larges. Son action désherbante tient à l'inhibition de la division cellulaire. L'éthalfluraline est homologuée pour utilisation sur le canola, les pois des champs, la moutarde blanche, le tournesol, la luzerne (d'implantation), la coriandre, la féverole, le soja, les haricots communs secs (blancs et réniformes), l'aneth, le carvi, le carthame et les lentilles. On l'applique une fois par année, à l'automne ou avant les semis printaniers, et l'on fait suivre de deux incorporations au sol au moyen d'équipement tracté. La première incorporation au sol doit se faire dans les 24 heures de l'application sinon pendant cette dernière. La préparation commerciale d'éthalfluraline en granulés peut être appliquée par des travailleurs agricoles ou des spécialistes de la lutte antiparasitaire à l'aide d'épandeurs de granulés. En outre, les spécialistes peuvent appliquer l'éthalfluraline sous forme de mélange engrais-pesticides liquide ou en granulés à l'aide d'un pulvérisateur à rampe ou d'un distributeur de granulés, selon le cas.

Considérations relatives à la santé

Les utilisations approuvées de l'éthalfluraline peuvent-elles nuire à la santé humaine?

Il est peu probable que l'éthalfluraline nuise à la santé si l'on se conforme aux mesures d'atténuation des risques proposées.

L'exposition à l'éthalfluraline peut se produire dans les cas suivants : consommation d'eau ou d'aliments contaminés par le produit, travail comme préposé au mélange, au chargement et à l'application du produit ou pénétration dans les sites traités. Lorsque l'ARLA évalue les risques pour la santé, elle prend en compte deux facteurs déterminants : la dose n'ayant aucun effet sur la santé et la dose à laquelle les gens pourraient être exposés. Les doses utilisées pour évaluer les risques ont été déterminées de façon à protéger les populations humaines les plus sensibles (par exemple, les enfants et les mères qui allaitent). Seules les utilisations entraînant une exposition à des doses bien inférieures à celles qui n'ont aucun effet sur les animaux soumis aux essais sont jugées acceptables au maintien de l'homologation.

Il est peu probable que l'éthalfluraline affecte la santé humaine si les mesures additionnelles de réduction des risques professionnels proposées par l'ARLA sont mises en œuvre.

Limites maximales de résidus

La *Loi sur les aliments et drogues* interdit la vente d'aliments qui contiennent des concentrations résiduelles de pesticides supérieures à la limite maximale de résidus (LMR). Aux fins de la *Loi sur les aliments et drogues*, les LMR de pesticides sont fixées au terme de l'évaluation des données scientifiques requises en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*. Chaque LMR correspond à la concentration maximale de pesticide, en parties par million (ppm), permise dans ou sur certains aliments. Les aliments contenant des résidus de pesticide en concentrations ne dépassant pas la LMR établie ne posent pas de risque inacceptable pour la santé.

L'éthalfluraline est actuellement homologuée au Canada pour utilisation sur le canola, les pois des champs, la moutarde blanche, le tournesol, l'implantation de luzerne, la coriandre, la féverole, le soja, les haricots communs secs (blancs et réniformes), l'aneth, le carvi, le carthame et les lentilles. Elle pourrait être utilisée sur des produits cultivés à l'étranger et importés au Canada. Aucune LMR n'a été établie au Canada pour l'éthalfluraline. En l'absence de LMR pour un pesticide donné, une LMR par défaut de 0,1 ppm s'applique, ce qui signifie que la concentration de résidus de pesticide dans une denrée ne doit pas dépasser 0,1 ppm. Cette LMR générale fera cependant l'objet de modifications, comme l'indique la note d'information publiée en décembre 2009, *Progrès en matière de réduction au minimum du recours à la limite maximale de résidus générale de 0,1 partie par millions pour les résidus de pesticides dans les aliments*.

Considérations relatives à l'environnement

Que se passe-t-il lorsque l'éthalfluraline pénètre dans l'environnement?

Il est peu probable que l'éthalfluraline ait des effets nocifs sur des organismes non ciblés si l'on se conforme aux mesures d'atténuation des risques proposées.

Des espèces terrestres et aquatiques pourraient être exposées à l'éthalfluraline dans l'environnement. Les risques pour l'environnement sont évalués par la méthode du quotient, qui consiste à calculer un quotient de risque, soit le rapport entre la concentration prévue dans l'environnement et le critère d'effet toxicologique pertinent. Au cours de l'évaluation préliminaire, on a comparé les quotients de risque obtenus avec les niveaux préoccupants correspondants. Un quotient de risque inférieur au niveau préoccupant indique un risque négligeable pour les organismes non ciblés, tandis qu'un quotient de risque supérieur au niveau préoccupant est signe de risques préoccupants possibles.

L'éthalfluraline est peu susceptible de produire des effets nocifs sur l'environnement si on l'utilise conformément au mode d'emploi qui figure sur les étiquettes modifiées. L'ARLA propose des améliorations à apporter aux énoncés relatifs à l'environnement figurant sur l'étiquette et que l'étiquette du concentré de fabrication indique aux utilisateurs d'incorporer un mélange d'engrais au sol après l'application. De plus, l'ARLA demandera l'établissement de zones tampons aquatiques et terrestres pour des mélanges d'engrais-pesticides liquides qui contiennent de l'éthalfluraline afin de protéger les organismes aquatiques et la végétation terrestre d'une dérive de pulvérisation.

Mesures de réduction des risques

L'étiquette apposée sur tout pesticide homologué comprend un mode d'emploi spécifique, qui précise notamment les mesures de réduction des risques visant à protéger la santé humaine et l'environnement. Les utilisateurs sont tenus par la loi de s'y conformer. À la suite de la réévaluation de l'éthalfluraline, l'ARLA propose l'ajout de mesures de réduction des risques sur l'étiquette des produits contenant de l'éthalfluraline.

- Avertissements, sur l'étiquette, de dangers relatifs au potentiel de sensibilisation cutanée et d'irritation oculaire et cutanée.
- Port d'un équipement de protection individuelle additionnel et mesures techniques de protection complémentaires pour les travailleurs.
- Délai de sécurité de 24 heures.
- Énoncés plus précis sur les étiquettes concernant l'environnement.
- Établissement de zones tampons en vue de l'application de mélanges d'engrais liquides afin de protéger les habitats aquatiques et terrestres sensibles et non ciblés.
- Ajout d'indications au mode d'emploi des mélanges d'engrais à l'éthalfluraline, sur l'étiquette du concentré de fabrication, y compris la nécessité d'incorporation au sol.
- Obligation des usines de mélanges d'engrais de fournir l'étiquette du concentré de fabrication d'éthalfluraline au spécialiste de la lutte antiparasitaire utilisant des mélanges d'engrais à l'éthalfluraline.

Toute demande de révision des étiquettes doit être présentée au plus tard 90 jours après que l'ARLA a rendu sa décision de réévaluation.

Prochaines étapes

Avant de prendre une décision de réévaluation définitive au sujet de l'éthalfluraline, l'ARLA tiendra compte de tous les commentaires du public reçus en réponse au présent document de consultation. L'Agence publiera ensuite une décision de réévaluation[2], dans laquelle elle présentera la décision en question, les raisons qui la justifient, un résumé des commentaires reçus au sujet du projet de décision et ses réponses à ces commentaires.

---

2 « Énoncé de décision », conformément au paragraphe 28(5) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Évaluation scientifique

1.0 Introduction

L'éthalfluraline est un herbicide sélectif de présemis incorporé au sol. Elle appartient à la famille chimique des dinitroanilines et est classée parmi les herbicides du groupe 3. Son action désherbante tient à l'inhibition de la division cellulaire.

Après l'annonce de la réévaluation de l'éthalfluraline, le titulaire de la matière active de qualité technique (MAQT) au Canada a indiqué son intention de continuer à appuyer toutes les utilisations au Canada, sauf celles sur le canola tolérant aux triazines.

Durant la réévaluation, l'ARLA a eu recours aux évaluations les plus récentes de l'éthalfluraline réalisées par l'EPA et effectué d'autres évaluations des risques professionnels. La Reregistration Eligibility Decision sur l'éthalfluraline, publiée en mars 1995 (document EPA-HQ-OPP-2009-0081-0010), et les documents du Federal Register de l'EPA, datés de 2002 et de 2007 (décision finale), ainsi que des documents connexes et d'autres renseignements sur le régime d'emploi homologué de l'éthalfluraline aux États-Unis (dossier : EPA-HQ-OPP-2005-0195) se trouvent dans la base de données des règlements du gouvernement fédéral américain, à l'adresse www.regulations.gov.

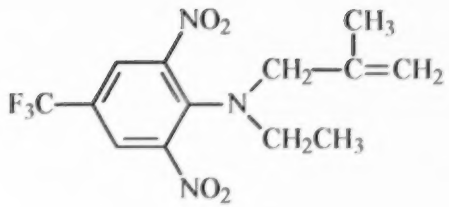
2.0 La matière active de qualité technique, ses propriétés et ses utilisations

2.1 Description

Description de la matière active de qualité technique

Nom commun	Éthalfluraline
Utilité	Herbicide
Famille chimique	Dinitroanilines
Nom chimique	
1 **Union internationale de chimie pure et appliquée**	*N*-éthyl-α,α,α-trifluoro-*N*-(2-méthylalyl)-2,6-dinitro-p-toluidine
2 **Chemical Abstracts Service**	*N*-éthyl-*N*-(2-méthyl-2-propényl)-2,6-dinitro-4-(trifluorométhyl) benzènamine
Numéro dans le registre du Chemical Abstracts Service	055283-68-6
Formule moléculaire	$C_{13}H_{14}F_3N_3O_4$

Formule développée



Masse moléculaire 333,3 unités de masse atomique

Selon le procédé de fabrication utilisé, on ne s'attend pas à ce que des contaminants préoccupants pour la santé humaine ou l'environnement figurant dans la Partie II de la *Gazette du Canada*, vol. 142, n° 13, TR/2008-67 (2008-06-25), y compris les substances de la voie 1 de la Politique de gestion des substances toxiques, soient présents dans le produit visé.

2.2 Propriétés physiques et chimiques

Propriétés physiques et chimiques de la matière active de qualité technique

Propriété	Résultat
Pression de vapeur à 25 °C	11,7 mPa
Spectre d'absorption ultraviolet (UV) – visible	λ_{max} (nm) Absorbance 203 1,4 268,4 0,6 Maximum d'absorption à 350 nm
Solubilité dans l'eau à 25 °C	0,3 mg/L
Coefficient de partage *n*–octanol-eau à 25 °C	pH log K_{oc} 7 5,11
Constante de dissociation	Sans objet, la matière active ne se dissociant pas dans l'eau.

2.3 Comparaison entre les profils d'emploi du Canada et des États-Unis

L'éthalfluraline est un herbicide sélectif de présemis incorporé au sol pour le traitement de prélevée des cultures spontanées de céréales, des graminées annuelles et des mauvaises herbes à feuilles larges. Elle est homologuée pour utilisation sur le canola, les pois des champs, la moutarde blanche, le tournesol, la luzerne d'implantation, la coriandre, la féverole, le soja, les haricots communs secs (blancs et réniformes), l'aneth, le carvi, le carthame et les lentilles. Parmi les produits actuellement homologués au Canada figurent une matière active de qualité technique, une préparation commerciale en granulés et un concentré de fabrication utilisé exclusivement dans la fabrication d'engrais-pesticides (mélanges d'engrais) de formule-client en granulés ou en liquide réglementés par la *Loi sur les engrais*.

Les produits contenant de l'éthalfluraline sont appliqués en dose maximale de 1,44 kg m.a./ha une fois par année, à l'automne ou avant les semis printaniers. L'application se fait au moyen d'un épandeur de granulés (pour les préparations commerciales en granulés et les mélanges d'engrais en granulés) ou d'une rampe d'aspersion (pour les mélanges liquides), suivie de deux incorporations au sol au moyen de matériel tracté. La première incorporation doit se faire dans les 24 heures de l'application sinon pendant cette dernière. La seconde aura lieu au moins trois jours après la première incorporation de la préparation commerciale, et au moins six jours après la première incorporation du mélange d'engrais.

L'ARLA a comparé les profils d'emploi aux États-Unis et au Canada. Les catégories d'utilisation, les formulations ainsi que les méthodes et doses d'application observées au Canada correspondent à ceux évalués aux États-Unis, à l'exception de l'utilisation sur les lentilles, le carvi et la coriandre. Ainsi, l'ARLA a conclu que la Reregistration Eligibility Decision de l'EPA et les documents du Federal Register concernant l'éthalfluraline constituaient un fondement adéquat pour la réévaluation de toutes les utilisations de l'éthalfluraline au Canada, y compris celles qui sont spécifiques au Canada, à condition que des évaluations complémentaires des risques professionnels soient réalisées par l'ARLA durant la réévaluation.

Toutes les utilisations actuelles, sauf celle sur le canola tolérant aux triazines, sont appuyées par le titulaire et ont donc été prises en compte dans la réévaluation de l'éthalfluraline. L'utilisation sur le canola tolérant aux triazines sera retirée de l'étiquette. L'annexe I présente tous les produits contenant de l'éthalfluraline qui sont homologués en vertu de la LPA en date du 16 juin 2011.

3.0 Effets sur la santé humaine et l'environnement

Dans sa Reregistration Eligibility Decision de 1995, l'EPA a conclu que l'utilisation des préparations commerciales contenant de l'éthalfluraline ne poserait pas de risques inacceptables pour les humains ni l'environnement et n'entraînerait pas d'effets nocifs sur ces derniers, si elles sont utilisées conformément au mode d'emploi modifié figurant sur l'étiquette. Les documents du Federal Register publiés en 2002 et en 2007 fixaient les tolérances de résidus d'éthalfluraline présents dans ou sur plusieurs produits alimentaires. D'après les évaluations du risque global faites en 2002 et en 2007 en vertu de la *Food Quality Protection Act*, l'EPA a déterminé que l'exposition globale aux résidus d'éthalfluraline ne nuirait pas à la population générale, y compris les nourrissons et les enfants.

3.1 Santé humaine

Les études toxicologiques réalisées sur des animaux de laboratoire décrivent les effets possibles sur la santé de divers degrés d'exposition à une substance chimique donnée et permettent de déterminer la dose à laquelle aucun effet n'est observé. À moins d'indication contraire, on présume que les effets observés chez les animaux indiquent la présence d'effets correspondants chez les humains et que les humains ont une plus grande sensibilité aux effets des substances chimiques que l'espèce animale la plus sensible.

On peut être exposé à l'éthalfluraline en consommant de l'eau ou des aliments contaminés, en respirant l'air ambiant, en travaillant au mélange, au chargement ou à l'application du produit, ou en pénétrant dans un site traité. Lorsque l'ARLA évalue les risques pour la santé, elle prend en considération deux facteurs importants : la dose n'ayant aucun effet sur la santé et la dose à laquelle les gens peuvent être exposés. Les doses utilisées pour évaluer les risques sont déterminées de façon à protéger les sujets les plus sensibles de la population humaine (par exemple, les enfants et les mères qui allaitent).

Les critères d'effet toxicologique utilisés aux fins de l'évaluation des risques pour la santé humaine sont présentés à l'annexe II.

Pour l'évaluation des risques associés à la présence potentielle de résidus dans les aliments ou les produits utilisés à la maison ou à l'école, la *Loi sur les produits antiparasitaires* prescrit l'application d'un facteur additionnel de 10 aux effets de seuil. Ce facteur devrait tenir compte de l'intégralité des données relatives à l'exposition et à la toxicité chez les nourrissons et les enfants, de même que du risque de toxicité prénatale et postnatale. Il se peut qu'un facteur différent soit établi d'après des données scientifiques fiables.

Les données que l'EPA a utilisées pour évaluer la toxicité de l'éthalfluraline sur le plan de la reproduction et du développement sont suffisamment exhaustives pour caractériser les risques. En ce qui concerne la toxicité prénatale et postnatale potentielle, une sensibilité des jeunes a été observée au cours des études de toxicité sur le plan du développement chez les lapins. Une légère augmentation dans les résorptions ainsi que des incidences accrues de variations sternales et crâniennes ont été observées chez les fœtus en présence de toxicité maternelle.

La base de données utilisée par l'EPA est suffisante pour caractériser la toxicité de l'éthalfluraline pour les nourrissons et les enfants. Bien que les effets sur les fœtus observés lors des essais de toxicité sur le plan du développement chez les lapins ont été considérés comme des critères d'effets importants, la préoccupation de toxicité postnatale a été tempérée par la présence de toxicité maternelle. Par conséquent, le facteur prescrit par la LPA a été réduit à 3 au moment d'utiliser l'étude de la toxicité sur le plan du développement chez le lapin, afin d'établir un point de départ pour les femmes en âge de procréer.

En conséquence, l'ARLA détermine que la LPA devrait utiliser un facteur 3, au lieu du facteur de sécurité 1 de la *Food Quality Protection Act* employé par l'EPA, pour étudier les scénarios d'exposition à l'éthalfluraline lorsque l'étude de toxicité sur le plan du développement chez les lapins sert à établir le critère d'effet pour les femmes en âge de procréer. L'utilisation d'un facteur 3 issu de la LPA entraîne une diminution de la dose aiguë de référence employée par l'ARLA pour l'évaluation du risque alimentaire aigu par rapport à la dose de référence de l'EPA.

Comme l'étude de toxicité par voie cutanée n'a pas révélé d'effet systémique, l'EPA n'a retenu aucun critère d'effet toxicologique pour l'évaluation de l'exposition cutanée à court terme. L'ARLA a cependant déterminé que l'exposition cutanée à court terme des travailleurs pouvait être évaluée au moyen du critère d'effet par voie orale de l'étude de toxicité sur le plan du développement sur les lapins avec une marge d'exposition (ME) cible de 300 (facteur 10 pour l'extrapolation interspécifique, facteur 10 pour la variabilité intraspécifique et facteur 3 pour les travailleuses enceintes).

Le Cancer Peer Review Committee de l'EPA a classé l'éthalfluraline dans les cancérogènes humains possibles (groupe C) et recommande la méthode de l'excès de risque unitaire pour évaluer le risque de cancer associé à l'utilisation de cette substance.

Comme l'éthalfluraline s'est révélée être un sensibilisant cutané, l'ARLA propose que l'étiquette de tous les produits qui en contiennent présente une mise en garde relative au potentiel de sensibilisation cutanée. En outre, considérant le potentiel d'irritation oculaire et cutanée de l'éthalfluraline de qualité technique, l'ARLA propose que les étiquettes du produit de qualité technique et du concentré de fabrication affichent des avertissements de danger de toxicité aiguë et les mises en garde appropriées. Vu le potentiel d'irritation oculaire, le port de lunettes de sécurité est recommandé pour tous les travailleurs. Les modifications que l'on propose d'apporter à l'étiquette sont présentées à l'annexe III.

3.1.1 Évaluation de l'exposition professionnelle et des risques connexes

On évalue les risques professionnels en comparant les expositions potentielles avec le critère d'effet le plus pertinent tiré des études toxicologiques considérées, afin de calculer une marge d'exposition. Cette marge d'exposition est comparée à une marge d'exposition cible qui intègre des facteurs d'incertitude destinés à protéger la sous-population la plus sensible. Si la marge d'exposition calculée est inférieure à la marge d'exposition cible, cela ne signifie pas nécessairement que l'exposition entraînera des effets néfastes, mais que des mesures d'atténuation des risques devraient être adoptées afin de les réduire.

L'EPA a classé l'éthalfluraline parmi les cancérogènes humains possibles (groupe C). Dans les cas où la cancérogénicité de la m.a. est établie, un excès de risque unitaire est généré et utilisé pour estimer le risque de cancer. Le produit de l'exposition prévue et de l'excès de risque unitaire donne une estimation des risques de cancer pour la durée de la vie sous forme de probabilité. Un risque de cancer pour la durée de la vie de 1×10^{-5} au sein de la population des travailleurs est généralement considéré comme acceptable.

3.1.1.1 Exposition des préposés au mélange, au chargement et à l'application et risques connexes

D'après le profil d'emploi actuel, l'ARLA détermine qu'il existe un potentiel d'exposition à court terme par voie cutanée et par inhalation pour les travailleurs qui appliquent le produit commercial en granulés et ceux qui appliquent le mélange d'engrais en granulés ou liquide contenant de l'éthalfluraline.

Régis par la *Loi sur les engrais*, les mélanges d'engrais sont formulés par mélange du concentré de fabrication d'éthalfluraline avec le composant fertilisant dans une usine utilisant un système fermé. Le travailleur d'usine livre le mélange d'engrais au site à traiter et le transvide dans le matériel d'application au moyen d'un système de transfert fermé. Comme la fabrication industrielle de mélanges d'engrais ainsi que l'utilisation adéquate et l'élimination sécuritaire des produits fertilisants sont de compétence provinciale, le présent document ne traite pas de l'exposition professionnelle des travailleurs manipulant le concentré de fabrication dans les usines.

L'ARLA a évalué les scénarios suivants d'exposition professionnelle :

- Travailleur agricole ou spécialiste de la lutte antiparasitaire chargeant et appliquant le produit commercial en granulés au moyen d'un épandeur pour traitement généralisé.
- Spécialiste de la lutte antiparasitaire appliquant un mélange d'engrais en granulés au moyen d'un épandeur pour traitement généralisé.
- Spécialiste de la lutte antiparasitaire appliquant un mélange d'engrais liquide au moyen d'une rampe d'aspersion.

Pour évaluer les expositions à court terme par voie cutanée et par inhalation, l'ARLA a utilisé les valeurs d'exposition unitaires données dans les tableaux de la *Pesticide Handlers Exposure Database* canadienne, la dose maximale d'application de 1,44 kg m.a./ha, et une superficie maximale traitée par jour de 360 ha. Les autres hypothèses étaient : différents degrés d'équipement de protection individuelle et de mesures techniques de protection, un facteur d'absorption cutanée de 100 %, un facteur d'absorption par inhalation de 100 % et un poids corporel (du travailleur) implicite de 70 kg.

Pour estimer le risque de cancer des travailleurs, on a calculé une dose journalière moyenne pour la durée de la vie (DJMDV) qu'on a ensuite multipliée par l'excès de risque unitaire de $8{,}9 \times 10^{-2}$ (mg/kg p.c./jour)$^{-1}$. Le calcul des DJMDV était fondé sur une dose journalière absorbée (avec un facteur d'absorption cutanée de 2,8 % et supposant une superficie maximale traitée par jour de 240 ha) en admettant des expositions respectives de 15 et de 30 jours pour les travailleurs agricoles et les spécialistes de la lutte antiparasitaire, une durée de vie professionnelle de 40 ans et une longévité de 75 ans.

L'ARLA a déterminé que l'exposition des travailleurs à l'éthalfluraline entraînait un risque autre que cancérogène et un risque de cancer acceptables lorsque les travailleurs portaient une combinaison par-dessus leurs vêtements et des gants pendant toute la durée des activités, ainsi qu'un respirateur homologué par la National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) pendant le chargement. Le port d'un respirateur homologué par la NIOSH ou l'utilisation d'une cabine fermée sont également requis pendant l'application si l'on manipule plus de 110 kg m.a./jour.

En conséquence, d'après les évaluations des risques et le potentiel d'irritation oculaire de l'éthalfluraline, l'ARLA propose les mesures d'atténuation des risques suivantes afin de mieux protéger les travailleurs :

- le port d'un équipement de protection individuelle constitué d'une combinaison de travail par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, de lunettes de sécurité et de gants résistant aux produits chimiques pour tous les travailleurs;
- le port d'un respirateur homologué NIOSH pendant le chargement;
- le port d'un respirateur homologué NIOSH ou l'utilisation d'une cabine fermée pendant l'application, lorsqu'on manipule plus de 110 kg m.a./jour (76 ha à la dose maximale de 1,44 kg m.a./ha).

Les modifications que l'on propose d'apporter à l'étiquette sont présentées à l'annexe III.

3.1.1.2 Exposition après l'application et risques connexes

Pour l'évaluation des risques professionnels après l'application, on tient compte de l'exposition des travailleurs qui entrent dans les sites traités. L'ARLA s'attend à ce que l'exposition des travailleurs après le traitement soit négligeable, parce que l'éthalfluraline sera incorporée au sol après l'application.

Tenant compte du potentiel d'irritation oculaire et cutanée de l'éthalfluraline, l'ARLA propose un délai de sécurité de 24 heures pour tous les travailleurs, sauf ceux qui se rendent aux sites traités afin de procéder à l'incorporation au sol.

Les modifications proposées à l'étiquette sont énumérées à l'annexe III.

3.1.2 Évaluation de l'exposition autre que professionnelle et des risques connexes

3.1.2.1 Exposition en milieu résidentiel

Aucun produit à usage domestique contenant de l'éthalfluraline n'est homologué au Canada. Par conséquent, on ne s'attend à aucune exposition à l'éthalfluraline en milieu résidentiel.

Environnement Canada a détecté de l'éthalfluraline dans des échantillons de contrôle de la qualité de l'air prélevés dans les régions des Prairies. L'ARLA a évalué ces données afin de s'assurer que les risques pour la santé des tierces personnes n'étaient pas préoccupants. Elle a utilisé des concentrations atmosphériques maximales pour évaluer l'exposition occasionnelle par inhalation à court terme des tout-petits, des jeunes et des adultes, d'après des doses d'inhalation implicites, la durée de l'exposition à l'extérieur et des poids corporels implicites. Les marges d'exposition non cancérogènes sont supérieures à la marge d'exposition cible de 100, et les risques de cancer sont inférieurs à 1×10^{-6}, donc non préoccupants. L'ARLA n'exige donc aucune nouvelle mesure de réduction du risque en ce qui a trait à l'exposition occasionnelle.

3.1.2.2 Exposition par les aliments et par l'eau potable

Au Canada, aucune limite maximale de résidus (LMR) n'a été fixée pour l'éthalfluraline. Lorsque aucune LMR n'a été établie pour un produit antiparasitaire donné dans le *Règlement sur les aliments et drogues*, le paragraphe B.15.002(1) s'applique. Aux termes de ce paragraphe, les résidus ne doivent pas dépasser la concentration de 0,1 ppm. On estime qu'il s'agit d'une LMR générale aux fins de l'application de la loi. À l'heure actuelle, les résidus d'éthalfluraline présents dans toutes les denrées agricoles, y compris ceux dont l'application est approuvée au Canada, sont réglementés par ce paragraphe. Cette LMR générale fera cependant l'objet de modifications, comme l'indique la note d'information publiée en décembre 2009, *Progrès en matière de réduction au minimum du recours à la limite maximale de résidus générale de 0,1 partie par millions pour les résidus de pesticides dans les aliments*.

Lors de son évaluation du risque alimentaire de 2007, l'EPA a évalué l'exposition aiguë et chronique (cancérogène et autre) à l'éthalfluraline par la voie alimentaire (aliments et eau potable) et les risques connexes, en supposant le traitement de 100 % de chaque culture. Les évaluations autres que cancérogènes aiguës et chroniques ont été menées au moyen d'une combinaison de teneurs en résidus prévues d'après les essais et seuils de tolérance sur le terrain et les teneurs en résidus proposées du seuil de tolérance, ainsi que de concentrations estimées dans l'eau potable. Pour pousser l'évaluation du risque de cancer, on a utilisé des données de contrôle et les données d'essais sur le terrain afin d'établir des teneurs en résidus prévues pour des aliments choisis, et on a eu recours à des études de contrôle de l'eau potable afin d'établir la teneur en résidus prévue pour l'eau potable.

Risque alimentaire aigu et chronique autre que cancérogène
Le calcul du risque associé à l'exposition alimentaire aiguë prend en compte la plus forte dose d'éthalfluraline susceptible d'être ingérée en une seule journée, ainsi que les valeurs relatives à la consommation et à la teneur en résidus dans les aliments. Une analyse statistique permet de combiner toutes les associations possibles de consommation d'aliments et de quantités de résidus afin d'estimer la distribution des quantités de résidus d'éthalfluraline susceptibles d'être ingérées en une journée. On compare le 95^{e} centile de cette distribution à la dose aiguë de référence, c'est-à-dire la dose à laquelle une personne pourrait être exposée pendant une journée sans craindre d'effets nocifs pour sa santé. Si l'ingestion prévue de résidus est inférieure à la dose aiguë de référence, le risque d'exposition aiguë par voie alimentaire est jugé acceptable.

Pour les femmes de 13 à 49 ans, l'EPA a fondé son évaluation du risque alimentaire (aliments et eau potable) aigu sur une dose aiguë ajustée en fonction de la population de 0,75 mg/kg p.c./jour, dérivée de la DSENO de 75 mg/kg p.c./jour d'une étude sur la toxicité sur le plan du développement chez les lapins. Pour tous les aliments appuyés et proposés, l'estimation du risque alimentaire aigu était inférieure à 1 % de la dose aiguë ajustée en fonction de la population, donc non préoccupante. L'utilisation d'un facteur de 3 issu de la LPA a fait baisser la dose aiguë de référence pour l'évaluation du risque aigu par voie alimentaire par rapport à la dose de référence de l'EPA. L'ARLA a néanmoins déterminé que les conclusions de l'EPA concernant l'exposition aiguë par voie alimentaire s'appliquent au Canada parce que les estimations de l'exposition restaient bien en dessous de 100 % de la dose aiguë de référence.

Pour estimer les risques alimentaires chroniques, on détermine la quantité de résidus d'un pesticide donné qui peut être consommée dans le régime alimentaire quotidien, puis on compare cette exposition potentielle à la dose journalière admissible, soit la dose à laquelle une personne pourrait être exposée tout au long de sa vie sans que sa santé en soit affectée. Dans l'évaluation du risque alimentaire de 2007 de l'EPA, la dose journalière admissible correspond à la dose chronique ajustée en fonction de la population. La dose journalière admissible est fondée sur un critère d'effet pertinent provenant d'études toxicologiques et sur des facteurs d'incertitude (FI) suffisants pour protéger la plus sensible des sous-populations (voir l'annexe II).

Pour toutes les populations, l'évaluation du risque alimentaire chronique était fondée sur une dose chronique ajustée en fonction de la population de 0,04 mg/kg p.c./jour dérivée de la DSENO de 4 mg/kg p.c./jour d'une étude d'un an sur la toxicité chronique par voie orale chez les chiens. Pour tous les aliments soutenus et proposés et toutes les sous-populations, le risque alimentaire chronique (aliments et eau potable) était estimé à moins de 1 % de la dose chronique ajustée en fonction de la population, donc non préoccupant.

Risque de cancer par voie alimentaire

Lorsque des signes de cancérogénicité sont décelés pour une matière active, un excès de risque unitaire est calculé et utilisé pour estimer le risque de cancer. Le produit de l'exposition prévue et de l'excès de risque unitaire donne une estimation des risques de cancer pour la durée de la vie sous forme de probabilité. On considère habituellement qu'un risque de cancer pour l'ensemble de la durée de vie inférieur à 1×10^{-6} ne constitue pas un risque inacceptable pour la population générale lorsque l'exposition est attribuable à la présence de résidus de pesticides dans ou sur les aliments et qu'elle touche des personnes autrement exposées de manière accidentelle.

L'éthalfluraline entre dans la catégorie des cancérogènes humains possibles ayant un excès de risque unitaire de $8,9 \times 10^{-2}$ $(mg/kg/jour)^{-1}$. L'estimation du risque alimentaire chronique de cancer (aliments et eau potable) pour la population américaine générale était de 2×10^{-6}.

Ce risque de cancer sur l'ensemble de la durée de vie attribuable à l'exposition à l'éthalfluraline présente dans les aliments et l'eau potable dépasse le niveau préoccupant de 1×10^{-6} de l'ARLA. Par contre, tenant compte des hypothèses prudentes utilisées dans l'évaluation américaine (traitement de 100 % des cultures pour lesquelles l'éthalfluraline est homologuée) et des données sur l'utilisation au Canada, l'ARLA conclut que le risque de cancer est vraisemblablement surestimé. De plus, les données canadiennes disponibles sur la surveillance de la pollution de l'eau par l'éthalfluraline indiquent que les concentrations dans les sources d'approvisionnement en eau au Canada sont inférieures à celles utilisées dans les évaluations américaines du risque alimentaire. Aussi, les utilisations d'éthalfluraline spécifiques du Canada (coriandre, carvi et moutarde) ne devraient pas agir de façon appréciable sur l'exposition par voie alimentaire. De manière générale, l'ARLA conclut que le risque de cancer associé à l'exposition alimentaire pour la population canadienne n'est pas préoccupant.

3.1.2.3 Évaluation des risques globaux

Le risque global prend en considération toutes les voies d'exposition à l'éthalfluraline. Les seuls risques associés à l'exposition globale à l'éthalfluraline sont les aliments, l'eau potable et l'air ambiant (c.-à-d. l'exposition occasionnelle par inhalation). Les risques d'être exposé à l'éthalfluraline par les aliments et l'eau potable ne sont pas préoccupants, et, d'après les très faibles risques cancérogènes et autres que cancérogènes pour la population générale attribuables à l'exposition occasionnelle par inhalation, l'air ambiant ne devrait pas avoir de part appréciable dans l'exposition globale. L'ARLA en conclut que les risques globaux ne sont pas préoccupants et ne propose aucune mesure d'atténuation.

3.1.3 Effets cumulatifs

L'EPA n'a pas déterminé si l'éthalfluraline avait le même mécanisme de toxicité que d'autres substances, bien qu'elle ait établi que la substance n'appartenait pas aux quatre groupes de pesticides pour lesquels des évaluations de risques cumulatifs ont été jugées nécessaires. L'EPA a déterminé que l'éthalfluraline ne semblait pas produire le métabolite toxique que d'autres substances produisent. On a donc supposé que l'éthalfluraline ne partage pas de mécanismes de toxicité avec d'autres substances, et ainsi, une évaluation des risques cumulatifs n'était pas jugée nécessaire par l'EPA.

3.2 Environnement

3.2.1 Évaluation des risques environnementaux

L'EPA a déterminé que l'éthalfluraline ne devrait pas persister dans l'environnement (demi-vie dans le sol de $\leq$ 46 jours), qu'elle a un potentiel modéré de bioconcentration (facteur de bioconcentration de 860 à 1 520) et qu'elle ne devrait pas atteindre l'eau souterraine, mais pourrait atteindre l'eau de surface sur les particules de sol érodé.

D'après des études sur la toxicité aiguë, l'EPA a déterminé que l'éthalfluraline de qualité technique était nocive pour les espèces aviaires et les abeilles domestiques, de toxique à nocive pour les petits mammifères et de très toxique à extrêmement toxique pour les poissons et les invertébrés d'eau douce, ainsi que les organismes estuariens ou marins.

L'EPA a évalué le risque écologique que présente l'éthalfluraline pour les espèces végétales et animales non ciblées, tant terrestres qu'aquatiques, par la méthode du quotient de risque, en calculant ce dernier à partir des concentrations prévues dans l'environnement et des critères d'effet toxicologiques pertinents. On a ensuite comparé les quotients de risque aux niveaux préoccupants correspondants.

L'EPA a déterminé que, en ce qui a trait aux formulations en granulés ou liquides incorporées qu'on applique à raison de 1,9 kg m.a./ha, les quotients de risque aigus et chroniques calculés étaient inférieurs aux niveaux préoccupants pour les oiseaux, les plantes terrestres et semi-aquatiques, ainsi que les invertébrés et les poissons marins ou estuariens et d'eau douce.

L'EPA s'attend à ce que le risque pour les mammifères et les insectes soit minime, en raison de la faible toxicité de l'éthalfluraline pour ces espèces. Elle ne prévoit pas de risque pour les plantes aquatiques, car les résidus aquatiques prévus sont inférieurs au niveau préoccupant établi. De manière globale, on considère comme faible la capacité potentielle de l'éthalfluraline de causer des effets nocifs aux mammifères, aux insectes et aux plantes aquatiques.

L'évaluation réalisée par l'EPA s'applique au Canada. L'ARLA a calculé des zones tampon aquatiques et terrestres pour les mélanges d'engrais liquides afin de réduire la dérive de pulvérisation sur les espèces non ciblées au cours de l'application au sol. L'ARLA exigera des zones tampons aquatiques et terrestres de un à dix mètres afin de protéger les organismes aquatiques et la végétation terrestre d'une dérive de pulvérisation au cours de l'application de mélanges engrais-pesticides liquides. Les modifications proposées à apporter à l'étiquette sont énumérées à l'annexe III. L'annexe IV présente les données d'entrées des modèles de zones tampons. L'ARLA propose l'amélioration des énoncés environnementaux figurant sur l'étiquette concernant la toxicité pour les espèces aquatiques et la surveillance des eaux de ruissellement. Elle propose également que l'étiquette du concentré de fabrication indique aux personnes qui appliquent le produit d'incorporer le mélange d'engrais au sol suivant l'application. Les modifications que l'on propose d'apporter à l'étiquette sont présentées à l'annexe III.

3.3 Considérations relatives à la Politique sur les produits antiparasitaires

3.3.1 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques

La Politique de gestion des substances toxiques est une politique du gouvernement fédéral visant à offrir des orientations sur la gestion des substances préoccupantes qui sont rejetées dans l'environnement. Elle vise la quasi-élimination des substances de la voie 1 (celles qui répondent aux quatre critères précisés dans la politique, c'est-à-dire la persistance [dans l'air, le sol, l'eau et/ou les sédiments], la bioaccumulation, l'origine principalement anthropique et la toxicité telle qu'elle est définie dans la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*).

Pendant le processus de réévaluation, l'éthalfluraline a été évaluée conformément à la directive d'homologation DIR99-03 de l'ARLA, *Stratégie de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire concernant la mise en œuvre de la politique de gestion des substances toxiques*, et en fonction des critères des substances de la voie 1. L'ARLA est parvenue aux conclusions suivantes :

L'éthalfluraline ne peut être considérée comme une substance de la voie 1 parce qu'elle ne satisfait pas à tous les critères qui définissent les substances de la voie 1. La demi-vie de l'éthalfluraline dans le sol et la demi-vie de l'éthalfluraline dans l'eau sont inférieures au critère de persistance de 182 jours de la Politique de gestion des substances toxiques (demi-vie aérobie dans le sol de 46 jours, demi-vie anaérobie dans le sol de 14 jours, demi-vie pour la photodégradation dans l'eau de 6,3 heures et demi-vie anaérobie dans l'eau de 38 heures).

L'éthalfluraline a un potentiel modéré de bioaccumulation. La valeur du log K_{oe} de 5,11 indique un potentiel de bioaccumulation; cependant, les facteurs de bioconcentration chez les poissons (de 860 à 1 520) sont inférieurs au critère de la Politique de gestion des substances toxiques (facteur de bioconcentration $\geq$ 5 000).

3.3.2 Produits de formulation et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement

Pendant la réévaluation de l'éthalfluraline, on a évalué les contaminants dans le produit de qualité technique par rapport aux critères de la *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement* publiée dans la *Gazette du Canada*. Cette liste est utilisée conformément à l'avis d'intention NOI2005-01 de l'ARLA et est fondée sur les politiques et la réglementation en vigueur, dont les directives DIR99-03 et DIR2006-02. En outre, elle tient compte du *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone* (1998) pris en application de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (substances désignées par le Protocole de Montréal). L'ARLA en a tiré la conclusion suivante :

L'éthalfluraline de qualité technique ne contient pas de contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement mentionnés dans la *Gazette du Canada*.

L'utilisation de produits de formulation dans les produits antiparasitaires homologués est régulièrement évaluée dans le cadre des initiatives de l'ARLA en matière de produits de formulation et conformément à la directive d'homologation DIR2006-02.

3.3.3 Autres contaminants préoccupants sur le plan toxicologique

Durant le processus d'examen, on évalue la présence potentielle d'impuretés qui ont ou que l'on soupçonne d'avoir des conséquences sur la santé ou l'environnement. Cette évaluation se déroule conformément à la DIR98-04.

4.0 Déclarations d'incident

Depuis le 26 avril 2007, les titulaires sont tenus par la loi de signaler dans un délai donné les incidents à l'ARLA, dont les effets nocifs sur la santé et l'environnement.

Au moment de la réévaluation, aucune déclaration d'incident concernant l'éthalfluraline ne figurait dans la base de données de l'ARLA.

5.0 Statut de l'éthalfluraline au sein de l'Organisation de coopération et de développement économiques

Le Canada fait partie des 33 pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques, au sein de laquelle les membres débattent, élaborent et améliorent les politiques économiques et sociales. Les gouvernements de ces pays comparent leurs expériences, mettent en commun leurs informations et leurs analyses, cherchent des solutions à des problèmes communs et s'efforcent de coordonner leurs politiques nationales et internationales afin d'uniformiser leurs pratiques.

D'après les renseignements actuellement disponibles sur le statut de l'éthalfluraline dans les autres pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques, l'utilisation de la substance n'est pas autorisée dans les pays de l'Union européenne; les titulaires ayant retiré leur soutien à l'inclusion de l'éthalfluraline dans l'annexe 1 de la Directive 91/414/EEC. En Australie et en Nouvelle-Zélande, l'utilisation de l'éthalfluraline n'est pas homologuée.

Comme on l'a expliqué au début du présent document, les États-Unis, qui sont aussi membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques, ont évalué l'homologation de tous les emplois de l'éthalfluraline en 1995 et ont conclu que l'emploi de l'éthalfluraline comme pesticide n'est pas à l'origine d'effets nocifs déraisonnables pour la santé humaine ou pour l'environnement, à la condition que les mesures de réduction des risques recommandées dans la Reregistration Eligibility Decision soient appliquées.

La réévaluation canadienne de l'éthalfluraline repose en partie sur les évaluations de l'EPA de 1995 et de 2007 et comprend les évaluations des risques professionnels que l'ARLA a réalisées au cours du processus. D'après la réévaluation, l'ARLA conclut que des mesures d'atténuation des risques complémentaires sont nécessaires à la protection de la santé humaine et de l'environnement.

6.0 Projet de décision de réévaluation

L'ARLA propose le maintien de l'homologation des produits contenant de l'éthalfluraline à des fins de vente et d'utilisation au Canada à condition que les mesures de réduction des risques proposées soient mises en œuvre. Ces mesures sont nécessaires pour mieux protéger la santé humaine et l'environnement.

- Avertissements, sur l'étiquette, de dangers relatifs au potentiel de sensibilisation cutanée et d'irritation oculaire et cutanée.
- Port d'équipement de protection individuelle additionnel et mesures techniques de protection complémentaires pour les travailleurs.
- Délai de sécurité de 24 heures.
- Énoncés plus précis sur les étiquettes concernant l'environnement.

- Ajout d'indications au mode d'emploi des mélanges d'engrais à l'éthalfluraline, sur l'étiquette du concentré de fabrication, y compris la nécessité d'incorporation au sol.
- Établissement de zones tampons en vue de l'application d'un mélange d'engrais liquide afin de protéger les habitats aquatiques et terrestres sensibles et non ciblés.
- Obligation des usines de mélanges d'engrais de fournir l'étiquette du concentré de fabrication d'éthalfluraline au spécialiste de la lutte antiparasitaire utilisant des mélanges d'engrais à l'éthalfluraline.

L'étiquetage canadien du produit de qualité technique, du concentré de fabrication et des préparations commerciales doit être modifié de manière à inclure les déclarations énumérées à l'annexe III. Toute demande de révision des étiquettes doit être présentée au plus tard 90 jours après que l'ARLA a rendu sa décision de réévaluation. Aucune donnée supplémentaire n'est requise pour le moment.

7.0 Références

Les documents de l'ARLA, tels que la directive d'homologation DIR2001-03, *Programme de réévaluation de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire*, et les tableaux de codes de données peuvent être consultés en accédant à la page Web de Santé Canada traitant des pesticides et de la lutte antiparasitaire (santecanada.gc.ca/arla). On peut aussi obtenir des documents de l'ARLA en communiquant avec le Service de renseignement de la lutte antiparasitaire (numéro de téléphone : 1-800-267-6315 au Canada ou 1-613-736-3799 à l'extérieur du Canada; il y a des frais d'interurbain); numéro de télécopieur : 613-736-3798; adresse électronique : pmra.infoserv@hc-sc.gc.ca.

La Politique de gestion des substances toxiques fédérale est affichée dans le site d'Environnement Canada, à l'adresse www.ec.gc.ca/toxiques-toxics/.

La Reregistration Eligibility Decision de l'EPA sur l'éthalfluraline est affichée à l'adresse www.regulations.gov (dossier EPA-HQ-OPP-2005-0195).

On peut consulter la décision de la Commission européenne sur l'éthalfluraline (2008/934/CE) à http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:333:0011:0014:FR:PDF.

Liste des abréviations

ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
DMENO	dose minimale entraînant un effet nocif observé
DSENO	dose sans effet nocif observé
EPA	United States Environmental Protection Agency
FI	facteur d'incertitude
FS	facteur de sécurité
g	gramme
ha	hectare
kg	kilogramme
K_{oe}	coefficient de partage *n*-octanol-eau
L	litre
LMR	limite maximale de résidus
LPA	*Loi sur les produits antiparasitaires*
m.a.	matière active
MAQT	matière active de qualité technique
mg	milligramme
mPa	millipascal
nm	nanomètre
p.c.	poids corporel
ppm	parties par million
UV	ultraviolet

Annexe I Produits contenant de l'éthalfluraline homologués en date du 16 juin 2011

Numéro d'homologation	Catégorie	Titulaire	Nom du produit	Type de formulation	Garantie
20980	Usage commercial	Dow AgroSciences Canada Inc.	Edge Granular Herbicide	Granulés	5 % p/p
20055	Produit de qualité technique	Dow AgroSciences Canada Inc.	Ethalfluralin Technical Herbicide	Solide	96 % p/p
21012	Concentré de fabrication	Dow AgroSciences Canada Inc.	Ethalfluralin Manufacturing Concentrate	Concentré émulsifiable ou émulsion	360 g/L

Annexe II Critères d'effet toxicologique utilisés aux fins de l'évaluation des risques pour la santé associés à l'éthalfluraline

Scénario d'exposition (voie et période d'exposition)	Dose (mg/kg p.c./j)	Étude	FI/FS ou marge d'exposition[a]
Aiguë par voie alimentaire (population générale, y compris les nourrissons et les enfants)	Les études sur la toxicité de l'éthalfluraline n'ont pas révélé d'effet de dose unique valable dans la population américaine générale, incluant les nourrissons et les enfants.		
Aiguë par voie alimentaire (femmes de 13 à 49 ans)	DSENO = 75 Dose aiguë ajustée en fonction de la population[b] = 0,75	Étude de la toxicité sur le plan du développement chez les lapins; DMENO = 150 mg/kg p.c./j d'après l'augmentation des résorptions et les incidences accrues de variations sternales et crâniennes.	FI = 100 Facteur issu de la LPA = 3[d]
Chronique par voie alimentaire (toutes les populations)	DSENO = 4 Dose chronique ajustée en fonction de la population[c] = 0,04	Étude d'un an sur la toxicité orale chronique chez les chiens; DMENO = 20 mg/kg p.c./j d'après la morphologie altérée des globules rouges et la bilirubine urinaire.	FI = 100
Cancer (exposition par voie orale, par voie cutanée ou par inhalation)	Excès de risque unitaire = $8,9 \times 10^{-2}$ $(mg/kg/j)^{-1}$ Pour la voie cutanée, on a utilisé un facteur d'absorption cutanée de 2,8 % (selon une étude sur les singes rhésus).	Étude de deux ans sur la cancérogénicité chronique chez les rats. D'après l'augmentation de fibroadénomes mammaires et d'adénomes-fibroadénomes combinés chez les rats femelles.	
Exposition à court terme par voie cutanée (1-30 j)	DSENO = 75 Supposant un facteur d'absorption cutanée de 100 %	Étude de la toxicité sur le plan du développement chez les lapins; DMENO = 150 mg/kg p.c./j d'après l'augmentation des résorptions et les incidences accrues de variations sternales et crâniennes.	Marge d'exposition = 300[e]
Exposition à court terme par inhalation (1-30 j)	DSENO = 12,5 Absorption par inhalation supposée à 100 % pour l'extrapolation à la voie pulmonaire buccale.	Étude trigénérationnelle sur la reproduction chez les rats (orale); DMENO = 37,5 mg/kg p.c./j d'après la décroissance des gains de poids chez les mâles de toutes les générations.	Marge d'exposition = 100

DSENO = dose sans effet nocif observé; DMENO = dose minimale entraînant un effet nocif observé; Facteur issu de la LPA = facteur issu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

a FI/FS : total des facteurs d'incertitude ou issus de la LPA pris en compte dans l'évaluation des risques alimentaires. Marge d'exposition : marge d'exposition cible pour les évaluations des risques professionnels et des risques en milieu résidentiel. FI = 100 : facteur 10 pour l'extrapolation interspécifique; facteur 10 pour la variabilité intraspécifique.

b La dose aiguë ajustée en fonction de la population désigne la dose de référence que l'EPA utilise pour évaluer le risque alimentaire aigu.

c La dose chronique ajustée en fonction de la population désigne la dose de référence que l'EPA utilise pour évaluer le risque alimentaire chronique.

d L'utilisation du facteur 3 issu de la LPA donne lieu à une dose aiguë de référence de 0,25. L'ARLA utilise la dose aiguë de référence pour évaluer le risque alimentaire aigu. Les détails sont présentés à la section 3.1.

e La marge d'exposition comprend un facteur 3 afin de tenir compte d'une préoccupation pour les travailleuses enceintes. Les détails sont présentés à la section 3.1.

Annexe III Modifications à l'étiquette pour les produits contenant de l'éthalfluraline

Les modifications aux étiquettes présentées ci-dessous n'incluent pas toutes les exigences en matière d'étiquetage qui s'appliquent aux différentes préparations commerciales, comme les énoncés sur les premiers soins, le mode d'élimination, les mises en garde et l'équipement de protection individuelle supplémentaire. Les autres renseignements qui figurent sur les étiquettes des produits actuellement homologués ne doivent pas être enlevés, à moins qu'ils ne contredisent les modifications ci-dessous.

Une demande de révision des étiquettes devra être présentée dans les 90 jours suivant la décision de réévaluation finale.

ÉTIQUETTE DU PRODUIT DE QUALITÉ TECHNIQUE (n° d'homologation 20055)

I) Les énoncés suivants doivent figurer dans l'aire d'affichage principale de l'étiquette du produit de qualité technique :

SENSIBILISANT CUTANÉ POTENTIEL
DANGER : IRRITANT OCULAIRE ET CUTANÉ

II) Les énoncés suivants doivent figurer sur l'étiquette du produit de qualité technique, à la rubrique intitulée **MISES EN GARDE** :

Sensibilisant cutané potentiel
Cause l'irritation des yeux et de la peau. ÉVITER tout contact avec les yeux et la peau.

ÉTIQUETTE DE LA PRÉPARATION COMMERCIALE (n° d'homologation 20980)

I) L'utilisation suivante doit être retirée de la rubrique intitulée **UTILISATIONS HOMOLOGUÉES SELON LES CULTURES** de l'étiquette de la préparation commerciale :

canola tolérant aux triazines

II) L'énoncé suivant doit figurer dans l'aire d'affichage principale :

SENSIBILISANT CUTANÉ POTENTIEL

III) Les énoncés suivants doivent figurer sur l'étiquette de la préparation commerciale, à la rubrique intitulée **MISES EN GARDE** :

Sensibilisant cutané potentiel

Porter une combinaison par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques et

des lunettes de sécurité durant toutes les activités, ainsi qu'un respirateur doté d'une cartouche anti-vapeurs organiques homologuée par le National Institute for Occupational Safety and Health, la Mine Safety and Health Administration et la British Health and Safety Executive munie d'un préfiltre homologué pour les pesticides durant les activités de chargement. En outre, pour la manipulation de plus de 2 200 kg/jour de produit Edge Granular (110 kg m.a./jour; 78 ha en dose maximale de 1,4 kg m.a./ha), porter un respirateur conforme à la description ci-dessus ou utiliser une cabine fermée durant l'application.

NE PAS pénétrer dans les sites traités moins de 24 heures après l'application, sauf pour procéder à l'incorporation au sol.

IV) Les énoncés suivants doivent figurer sur l'étiquette de la préparation commerciale, à la rubrique intitulée **MODE D'EMPLOI** :

Ce produit n'est pas homologué pour la lutte antiparasitaire dans les systèmes aquatiques. NE PAS l'utiliser pour éliminer les parasites aquatiques. NE PAS contaminer les sources d'approvisionnement en eau d'irrigation ou en eau potable ni les habitats aquatiques en nettoyant l'équipement ou en éliminant les déchets.

V) Les énoncés suivants doivent figurer sur l'étiquette de la préparation commerciale, à la rubrique intitulée **RISQUE ENVIRONNEMENTAL** :

Toxique pour les organismes aquatiques

Pour réduire le ruissellement depuis les sites traités jusqu'aux habitats aquatiques, éviter d'appliquer ce produit sur les terrains en pente modérée à forte, sur un sol compact ou sur l'argile.

Éviter d'appliquer ce produit lorsque des pluies fortes sont prévues.

Pour réduire la contamination des milieux aquatiques par le ruissellement, aménager une bande de végétation entre le site à traiter et la rive du plan d'eau.

ÉTIQUETTE DU CONCENTRÉ DE FABRICATION (n° d'homologation 21012)

I) Les avertissements de danger suivants doivent figurer dans l'aire d'affichage principale de l'étiquette du concentré de fabrication :

SENSIBILISANT CUTANÉ POTENTIEL
DANGER : IRRITANT OCULAIRE ET CUTANÉ

II) Les énoncés suivants doivent figurer sur l'étiquette du concentré de fabrication, à la rubrique intitulée **MISES EN GARDE** :

> Sensibilisant cutané potentiel
> Cause l'irritation des yeux et de la peau. ÉVITER tout contact avec les yeux ou la peau.
>
> Porter des lunettes de sécurité.

III) L'énoncé suivant doit figurer sur l'étiquette du concentré de fabrication, à la rubrique intitulée **INSTRUCTIONS DU FABRICANT, MODE D'EMPLOI**, après l'énoncé « Le mélange d'engrais doit être appliqué par un spécialiste de la lutte antiparasitaire » :

> Le fabricant du mélange d'engrais doit fournir au spécialiste de la lutte antiparasitaire une copie de cette étiquette, qui informe ce dernier sur le mode d'emploi du produit et des précautions à prendre pour appliquer le mélange d'engrais contenant de l'éthalfluraline.

IV) Sur l'étiquette du concentré de fabrication, la rubrique intitulée APPLICATION devrait être renommée **APPLICATION DE MÉLANGES D'ENGRAIS – RENSEIGNEMENTS SUR L'UTILISATION À COMMUNIQUER AU SPÉCIALISTE DE LA LUTTE ANTIPARASITAIRE.** Cette rubrique doit contenir les renseignements suivants :

> MISES EN GARDE incluant les avertissements de danger, l'équipement de protection individuelle nécessaire aux personnes qui appliquent le mélange d'engrais à l'éthalfluraline et le délai de sécurité.
>
> MODE D'EMPLOI concernant le désherbage, la suppression des mauvaises herbes, les emplois homologués selon les cultures et le mode d'application à l'intention des spécialistes de la lutte antiparasitaire appliquant le mélange d'engrais en granulés ou sous forme liquide.
>
> Avertissements de DANGER ENVIRONNEMENTAL.

Les énoncés suivants doivent figurer dans ces rubriques :

> Sensibilisant cutané potentiel
>
> Porter une combinaison de travail par-dessus un vêtement à manches longues et un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques et des lunettes de sécurité durant toutes les activités, ainsi qu'un respirateur doté d'une cartouche anti-vapeurs organiques homologuée NIOSH/MSHA/BHSE munie d'un préfiltre homologué pour les pesticides durant le chargement (à

moins que ce dernier ait été fait au moyen d'un système de transfert fermé). En outre, pour la manipulation de plus de 110 kg m.a./jour (76 ha en dose maximale de 1,44 kg m.a./ha), porter un respirateur conforme à la description ci-dessus ou utiliser une cabine fermée durant l'application.

Appliquer sur un sol de surface ne présentant pas de gros grumeaux et, si possible, incorporer au cours de la même opération. La première incorporation doit être faite dans les 24 heures de l'application.

NE PAS pénétrer dans les sites traités avant un délai de 24 heures suivant l'application, à moins que ce soit pour procéder à l'incorporation au sol.

Application au moyen d'un pulvérisateur agricole : NE PAS appliquer ce produit pendant les périodes de calme plat ni lorsque le vent souffle en rafales. **NE PAS** pulvériser en gouttelettes de taille inférieure au calibre moyen de la classification de l'American Society of Agricultural Engineers (ASAE). La rampe de pulvérisation doit être ajustée à 60 cm ou moins du sol ou de la culture.

NE PAS appliquer par pulvérisation aérienne.

Zones tampons en vue de l'application d'un mélange d'engrais liquide :

AUCUNE ZONE TAMPON N'EST REQUISE en cas d'utilisation des méthodes et équipements de pulvérisation suivants : pulvérisateur manuel ou à réservoir dorsal et traitement localisé.

Il est nécessaire que les zones tampons précisées dans le tableau ci-dessous séparent le point d'application directe du produit et la lisière la plus proche, dans la direction du vent, de l'habitat terrestre sensible (notamment les herbages, les zones forestières, les brise-vent, les terres à bois, les haies, les zones riveraines et les terrains d'arbustes), de l'habitat d'eau douce sensible (tels que lac, rivière, bourbier, étang, fondrière des Prairies, crique, marais, ruisseau, réservoir et autres milieux humides) et de l'habitat estuarien ou marin sensible.

Méthode d'application	**Culture**	**Zones tampons (en mètres) requises pour la protection des habitats ci-dessous :**				
		Profondeur de l'habitat d'eau douce		**Profondeur de l'habitat estuarien ou marin**		**Habitat terrestre**
		Moins de 1 m	**Plus de 1 m**	**Moins de 1 m**	**Plus de 1 m**	
Pulvérisateur agricole	Cultures de l'Ouest et de l'Est du Canada	10	1	1	1	1

L'éthalfluraline est toxique pour les organismes aquatiques et la végétation terrestre non ciblée. Respecter les zones tampons conformément au MODE D'EMPLOI.

Pour réduire le ruissellement depuis les sites traités jusqu'aux habitats aquatiques, éviter d'appliquer ce produit sur les terrains en pente modérée à forte, sur un sol compact ou sur l'argile.

Éviter d'appliquer ce produit lorsque des pluies abondantes sont prévues.

Pour réduire la contamination des milieux aquatiques par le ruissellement, aménager une bande de végétation entre le site à traiter et la rive du plan d'eau.

NE PAS utiliser ce produit pour éliminer les organismes nuisibles en milieu aquatique. NE PAS contaminer les sources d'approvisionnement en eau d'irrigation ou en eau potable ni les habitats aquatiques en nettoyant l'équipement ou en éliminant les déchets.

V) L'énoncé suivant doit être modifié afin d'indiquer que tous les renseignements concernant l'utilisation figurent sur l'étiquette du concentré de fabrication plutôt que sur la fiche signalétique.

> REMARQUE : Le spécialiste de la lutte antiparasitaire doit fournir des renseignements adéquats à l'agriculteur quant à l'utilisation du produit. Suivre le mode d'emploi figurant sur le mélange d'engrais à l'éthalfluraline pour connaître toutes les allégations, les utilisations et la manipulation de la préparation commerciale. Le non-respect du mode d'emploi figurant sur le mélange d'engrais à l'éthalfluraline peut entraîner un désherbage inégal ou des dommages aux cultures.

Annexe IV Données d'entrée des modèles aux fins du calcul des zones tampons

Tableau 1 Données pour les applications au sol (tirées de l'étiquette des produits vendus au Canada)

Culture	Type de formulation	Méthode d'application	Nombre de traitements	Dose maximale (g m.a./ha)
Cultures de l'Ouest du Canada	Liquide	Pulvérisateur agricole	1	1 440
Cultures de l'Est du Canada	Liquide	Pulvérisateur agricole	1	1 080

Tableau 2 Données d'entrée des modèles pour les zones tampons en milieu aquatique et terrestre (tirées de la RED de 1995 RED)

Demi-vie pour les zones tampons en milieu terrestre	Système aérobique complet TD_{50} = 1,6 jour
Critère d'effet toxicologique traduisant la plus grande sensibilité chez les amphibiens	Crapet arlequin, toxicité aiguë 1/10 CL_{50} = 0,0032 mg/L
Espèce d'eau douce la plus sensible	Crapet arlequin, toxicité aiguë 1/10 CL_{50} = 0,0032 mg/L
Espèce estuarienne ou marine la plus sensible	Huître ½ CL_{50} = 0,05 mg/L
Demi-vie pour les zones tampons en milieu terrestre	En l'absence de données, on assume que la demi-vie est stable pour le critère de levée des semis
Espèce végétale terrestre la plus sensible	Sorgho et blé CE_{25} = 112,4 g/ha – levée des semis

Références

Études examinées dans le cadre de l'évaluation des caractéristiques chimiques

A. LISTE D'ÉTUDES ET DE RENSEIGNEMENTS PRÉSENTÉS PAR LE TITULAIRE

Numéro de document de l'ARLA	Référence
1802724	1995, EFR-FHM-1 Quality Control Methods Analysis for 10 Consecutive Industrial Batches for Technical Ethalfluralin, DACO: 2.13.3
1851771	DACO: 2.0_Re-Eval
1802728	1995, EFR-FHM-1 Analytical Data and Methodology. Preliminary Analysis of Product Sample for Active Ingredient and Impurities Present in Ethalfluralin Technical. Included in Appendix I Analysis of product sample for impurities, Appendix II Comparability of Finchimca and ChemService Studies. DACO 2.13.4

B. AUTRES RENSEIGNEMENTS CONSIDÉRÉS

Documents publiés

The e-Pesticide Manual, CDS Tomlin, 13th edition, British Crop Protection Council, 2004-05, entry #305.

Études examinées dans le cadre de l'évaluation des risques pour la santé

A. LISTE D'ÉTUDES ET DE RENSEIGNEMENTS PRÉSENTÉS PAR LE TITULAIRE

Sans objet.

B. AUTRES RENSEIGNEMENTS CONSIDÉRÉS (dans l'évaluation des données de surveillance de la qualité de l'eau et de l'air)

Documents publiés

Numéro de document de l'ARLA	Référence
1300278	Kumar, Y. (2001) Pesticides in ambient air in Alberta. ISBN 0-7785-1889-4. Report prepared for the Air Research Users Group, Alberta Environment, Edmonton, Alberta. DACO 8.6
1307559	Hill, B.D., Harker, K.N., Hasselback, P., Inaba, D.J., Byers, S.D., and Moyer, J.R. (2002) Herbicides in Alberta rainfall as affected by location, use and season: 1999-2000. Water Qual. Res. J. Volume 37, No. 3. 515-542. DACO 8.6
1311118	Anderson, A-M. (2005) Overview of Pesticide Data in Alberta Surface Waters Since 1995. Environmental Monitoring and Evaluation Branch. Alberta Environment. DACO 8.6
1311133	A.R. Stewart G.A. Stern, W.L. Lockhart, A. Salki, M.P. Stainton, B.N. Billeck, R. Danell, J. Delaronde, N.P. Grift, T. Halldorson, K. Koczanski, A. Machutchon, B. Rosenberg, D. Savio, D. Tendula, G. Tomy and A Yarchewski (2000) Influence of the 1997 Red River Flood on Contaminant Transport and Fate in Southern Lake Winnipeg. Prepared for the International Red River Basin Task Force. DACO 8.6
1311134	Department of Fisheries and Oceans (2000) Raw Water Monitoring Data for PMRA 1311133 (A.R. Stewart G.A. Stern, W.L. Lockhart, A. Salki, M.P. Stainton, B.N. Billeck, R. Danell, J. Delaronde, N.P. Grift, T. Halldorson, K. Koczanski, A. Machutchon, B. Rosenberg, D. Savio, D. Tendula, G. Tomy and A Yarchewski (2000) Influence of the 1997 Red River Flood on Contaminant Transport and Fate in Southern Lake Winnipeg. Prepared for the International Red River Basin Task Force). DACO 8.6
1311150	Cross, P.M. (2000) Nose Creek 1999 Surface Water Quality Data. Prepared for City of Calgary, City of Airdrie, MD of Rocky View. Madawaska Consulting. DACO 8.6
1311151	Cross, P.M. (2000) Nose Creek 1999 Surface Water Quality Data. Prepared for City of Calgary, City of Airdrie, MD of Rocky View. Madawaska Consulting-Raw Data, DACO: 8.6
1345581	Rawn, D., Halldorson, T., Woychuk, R., and Muir, D. (1999) Pesticides in the Red River and its tributaries in southern Manitoba: 1993-95. Water Qual. Res. J. Vol. 34, No. 2. 183-219. DACO 8.6

1346404 Waite et al. (2005) Atmospheric concentrations and dry and wet deposits of some herbicides currently used on the Canadian Prairies. Chemosphere 58 pp. 693-703. DACO 8.6

1347826 Harner, T. et al. (2006) Canadian Air Sampling Campaign, Progress Report. DACO 8.6

1536782 Yao et al. (2006) Spatial and temporal distribution of pesticide air concentrations in Canadian agricultural regions. Atmospheric Environment 40 pp. 4339-4351. DACO 8.6

1719696 The USGS National Water Quality Assessment Program (NAWQA) summary data for pesticide occurrence and concentrations in ground water from agricultural and urban wells, as well as 31 integrator sites on large rivers and streams. Downloaded 2009. http://water.usgs.gov/nawqa/data DACO 8.6

1719700 US Geological Survey, 2009, USGS NAWQQ Surface Water Monitoring For Ethalfluralin, downloaded Feb 10 2009, DACO: 8.6

1739329 Woudneh, W.B., Z. Ou, M. Sekela, T. Tuominen and M. Gledhill (2009) Pesticide multiresidues in waters of the Lower Fraser Valley, British Columbia, Canada. Part 1. Surface water. J. Environ. Qual. 38: 940-947. DACO 8.6

Documents inédits

Numéro de document de l'ARLA	**Référence**
1311104	Environment Canada (2004). Unpublished Water Monitoring Data Collected in BC. Pesticide Science Fund. DACO 8.6
1311111	Annual Report 2004-2005. Pesticide Science Fund. Prepared in fulfilment to Treasury Board Commitments by Environment Canada. 482 pages. Unpublished confidential report. DACO 8.6
1311112	Environment Canada (2004) Unpublished National Water Monitoring Data. Pesticide Science Fund. DACO 8.6
1311146	Environment Canada (2003). Unpublished pesticide air quality monitoring data collected in the Canadian Prairies. Pesticide Science Fund Project. Environment Canada. DACO 8.6
1311147	Environment Canada (2004). Unpublished air quality monitoring data collected in the Canadian Prairies. Pesticide Science Fund. Environment Canada. DACO 8.6

1311149 Environment Canada (2002) Raw data for Pesticide Atmospheric Monitoring Conducted in the Canadian Prairies. Environment Canada. DACO 8.6

1403269 Pesticide Science Fund Annual Report 2005-2006 (2006). Environment Canada. Unpublished confidential report. DACO 8.6